

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

# FARMATSEVTIKA JURNALI

Jurnalga 1992-yilda asos solingan

Yilda 6 marta chiqadi

# PHARMACEUTICAL JOURNAL

Founded in 1992

Published 6 times a year

№4. 2024

# ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1992 г.

Выходит 6 раз в год

"IBN-SINO" NASHRIYOTI

TOSHKENT – 2024

# СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАДЗЕМНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ *GENTIANA OLIVIERI GRISEB.* ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ДЖИЗАКА

Тоштемирова Чарос Тоштемировна<sup>1</sup>, Дусчанова Гулжан Мадримбаевна<sup>2</sup>,  
Нормахаматов Нодирали Сохобаталиевич<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ташкентский фармацевтический институт, Министерство здравоохранения РУз, ул. Айбека, 45, Ташкент, 100015 (Республика Узбекистан), e-mail: normakhamatov@pharmi.uz

<sup>2</sup>Ташкентский Государственный педагогический Университет имени Низами, улица Бунёдкор, 27, Ташкент, 100027 (Республика Узбекистан), e-mail:guljon.duschanova@mail.ru

**Резюме:** Растения семейства Gentianaceae широко используются в народной и современной медицине. В частности, горечавка оливье (*Gentiana olivieri Griseb*) - представитель этого семейства, растущая в Джизакской области Республики Узбекистан, имеет много полезных свойств. Она распространена от предгорий до высокогорий и содержит различные биологически активные вещества. *Gentiana olivieri Griseb.* используется в народной медицине для лечения различных заболеваний, таких как кашель, радикулит, гонорея и другие. Однако данные о морфолого-анатомическом изучении этого растения отсутствуют. В данной исследовательской работе в качестве объектов были выбраны надземные и подземные части *Gentiana olivieri Griseb.* собранные в Джизакской области Республики Узбекистан, изучены критерии их подлинности, в том числе морфологические и анатомические характеристики. Микрофотографии анатомических признаков были сделаны с использованием компьютерной микрофотонасадки. На основании морфолого-анатомического изучения даны характеристики внешнего вида сырья и установлены общие микро-диагностические признаки листьев и стебля *Gentiana olivieri Griseb.*

**Ключевые слова:** горечавка оливье, *Gentiana olivieri Griseb.* стебель, листья, корни, морфологические признаки, анатомическое строение.

**ВВЕДЕНИЕ.** *Gentiana olivieri Griseb.* (Gentianaceae.) растет по сухим склонам гор. Широко встречается от предгорий до высокогорий; по открытым местам, среди травянистой и древесно-кустарниковой растительности, на высоте 300-3700 м. Распространена в Средней Азии, Южном Закавказье. Распространяется от Ближнего Востока (Турция, Иран, Ирак, Афганистан) до Восточной Азии (до Тянь-Шаня) и относится к ирано-туранскому элементу.

*Gentiana olivieri Griseb.* – многолетнее растение. Стебель прямой или приподнимающийся до 30 см, голый, светло-зеленый. Корневище тонкое, со шнуровидными корнями. Стебли при основании до 5 см густо покрыты остатками волокнистых влагалищ старых листьев, прямые или слегка приподнимающиеся. Прикорневые листья 2-10 см длиною,

4-8 (10) мм шириной, продолговато-ланцетные или продолговатые, тупые, к основанию суженные, по краю гладкие; стеблевые в числе 2 (3) пар, узко-ланцетные, с влагалищами 1-2 см длиною. Цветки в числе (1) 3-6 синие или сине-фиолетовые, в пучке, на вершине стебля, воронковидные, под зевом 9-13 мм шириной; лопасти отгиба 5-6 мм длиною, в 5 раз короче трубки, продолговато-линейные или эллиптические, туповатые или острые; складки в 2 раза короче лопастей, двураздельные. Завязь на ножке. Коробочка около 2 см длину, продолговатая. Семена около 2 мм в длину, эллиптические, светло-бурые, бескрылые, мелкосетчатые. Цветёт и плодоносит в апреле-июле [1].

Некоторые виды рода *Gentiana* известны на протяжении столетий преимущественно в странах Дальнего Востока. Различные растительные препа-

раты, такие как "Лундань" и "Циньцзяо", содержат это растение и используются для лечения гепатита, запоров, ревматизма, боли, гипертонии, анорексии и амбиций [2, 3].

*Gentiana olivieri Griseb.* также веками использовался в качестве лекарственного растения в традиционной народной медицине из-за содержания в нем секоиридоидов, аваноидов и алкалоидов. Это растение известно, как «Афат» в Турции, «Агер» и «Бангера» в Пакистане [4, 5].

*Gentiana olivieri Griseb.* используется в качестве противодиабетического, седативного, пищеварительного и антианемического средства в турецкой народной медицине [6, 7]. Доказана противодиабетическая, антигепатотоксическая, антиноцицептивная, противовоспалительная и антиульцерогенная активность *Gentiana olivieri Griseb.* [4, 8-10]. В Республике Узбекистан его использовали для лечения диареи, насморка, болей в животе и расстройства желудка [11]. Антибактериальное, противогрибковое, антигипертензивное, токсикологическое и мочегонное действие растения изучали в Пакистане [12-14]. Существует множество других исследований *Gentiana olivieri Griseb.* посвященных поиску новых соединений химическими методами [15-17] и применением культур тканей [18].

В связи с этим научный интерес представляет изучение анатомического строения надземных и подземных органов сырья лекарственного растения *Gentiana olivieri Griseb.* произрастающего в условиях Узбекистана.

Целью данного исследования является изучение анатомического строения надземных и подземных органов сырья лекарственного растения *Gentiana olivieri Griseb.* с целью выявления диагностических и адаптивных признаков, также определения наличия локализации биологических активных веществ в органах и тканях.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** Объектами исследования являлись надземные и подземные части многолетнего растения – *Gentiana olivieri G.* Образцы свежих растений фиксировали в 70%-ном спиртовом растворе. Препараторы, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью с последующим заклеиванием в глицерин-желатину [19]. Эпидерму изучили на парадермальных и поперечных срезах. Поперечные срезы листа сделаны через середину, стебель, корневища и шнурообразные корни – основание. Описания основных тканей и клеток приведены по С.Ф. Захаревич [20], К. Эсаяу [21] и Н.С. Киселевой [22]. Микрофотографии анатомических признаков надземных и подземных органов сделаны компьютерной микрофотонасад-

кой с цифровым фотоаппаратом марки A123 фирмы Canon под микроскопом *Motic B1-220A-3*. Некоторые снимки обрабатывали на компьютере в программе «Photoshop CS5».

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.** При изучении анатомического строения листа *Gentiana olivieri* определены следующие диагностические и адаптивные признаки, также выявлены наличие локализации биологических активных веществ в органах и тканях.

Анатомическое строение листа. На парадермальном срезе очертания эпидермальных клеток на адаксиальной (верхней) стороне слабо извилистые, на абаксиальной (нижней) – более извилистые, проекция многоугольная. Листья амфистоматичные. Форма устьиц: округло-овальные, непогруженные, аномоцитного типа и наиболее многочисленные на абаксиальной стороне, чем адаксиальной (рисунок 1).

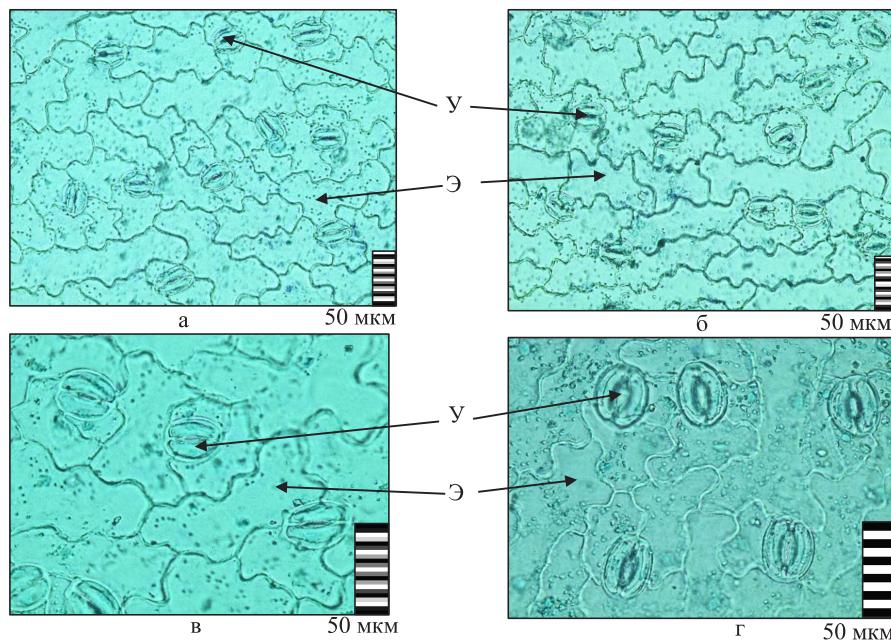
Мезофилл листа на поперечном срезе дорсивентрального типа [23], который представлен палисадными клетками, расположенными под адаксиальной эпидермой мезофилла листа, губчатые клетки – над абаксиальной эпидермой мезофилла листа.

Эпидерма представлена одним рядом клеток с толстостенным слоем кутикулы. Утолщение кутикулы на верхнем эпидермисе усиливает защитные свойства ткани. Клетки адаксиальной эпидермы крупнее, чем абаксиальной. Между адаксиальными и абаксиальными эпидермами расположена ассимиляционная ткань, которая состоит из палисадной и губчатых клеток. Под адаксиальной эпидермой расположена палисадная паренхима.

У изученного вида *Gentiana olivieri G.* отмечено палисадная паренхима хлорофиллоносная, крупноклеточная, удлиненная, которая состоит из 2-х рядов клеток.

Губчатая паренхима хлорофиллоносная, округло-овальная, мелко и крупноклеточная, которая состоит из 6-7 рядов с большими межклетниками. Губчатая паренхима расположена между палисадной паренхимой и абаксиальнопроводящей эпидермой. Между палисадными и губчатыми клетками расположены многочисленные боковые пучки, с 10-14 мелкими сосудами (рисунок 2).

Главная жилка листа выдается на абаксиальной стороне. Под абаксиальной эпидермой в ребрах листа располагается однорядная уголковая колленхима. Остальная часть жилки занята основной паренхимой, в которую погружен один крупный проводящий пучок, клетки паренхимы тонкостенной и многогранной формы, среди которых встречаются гидроцитные клетки.

Рисунок - 1. Анатомическое строение эпидермы листа *Gentiana olivieri Griseb.*:

а, в – адаксиальная эпидерма; б, г – абаксиальная эпидерма.

Условные обозначения: У – устьица, Э – эпидерма.

Проводящие пучки закрытые коллатеральные и несклерифицированы, в связи отсутствием механической ткани, но наличием оболочки паренхиматозного пучка. Сосуды ксилемы толстостенные, вытянутой формы, в виде спиралей (рисунок 2).

Анатомическое строение стебля. Основания стебля на поперечном срезе округло-ребристые, не пучкового типа строения. Эпидерма однорядная, округло-овальной формы, с толстой наружной стенкой. В реберной части стебля под эпидермой расположены 4-х рядные толстостенные паренхиматозные клетки ткани коровой паренхимы. Под ними расположены тонкостенные округло-овальные клетки коровой паренхимы, которые состоят из 4-5 рядов и сохраняются на всем протяжении. Под коровой паренхимой расположена флоэма 2-3 слойной, состоит из ситовидных элементов и расположена между коровой паренхимой и склеренхиматозным кольцом, которые состоят из мелких многослойных клеток, окружающих центральный цилиндр. Древесина занимает небольшую часть стебля. Сосуды крупные, мелкие, круглые и овальные, расположены кольцевидно. Сердцевина обширная, представлена крупными и мелкими округло-овальными клетками, среди которых встречаются гидроцитные клетки (рисунок 3).

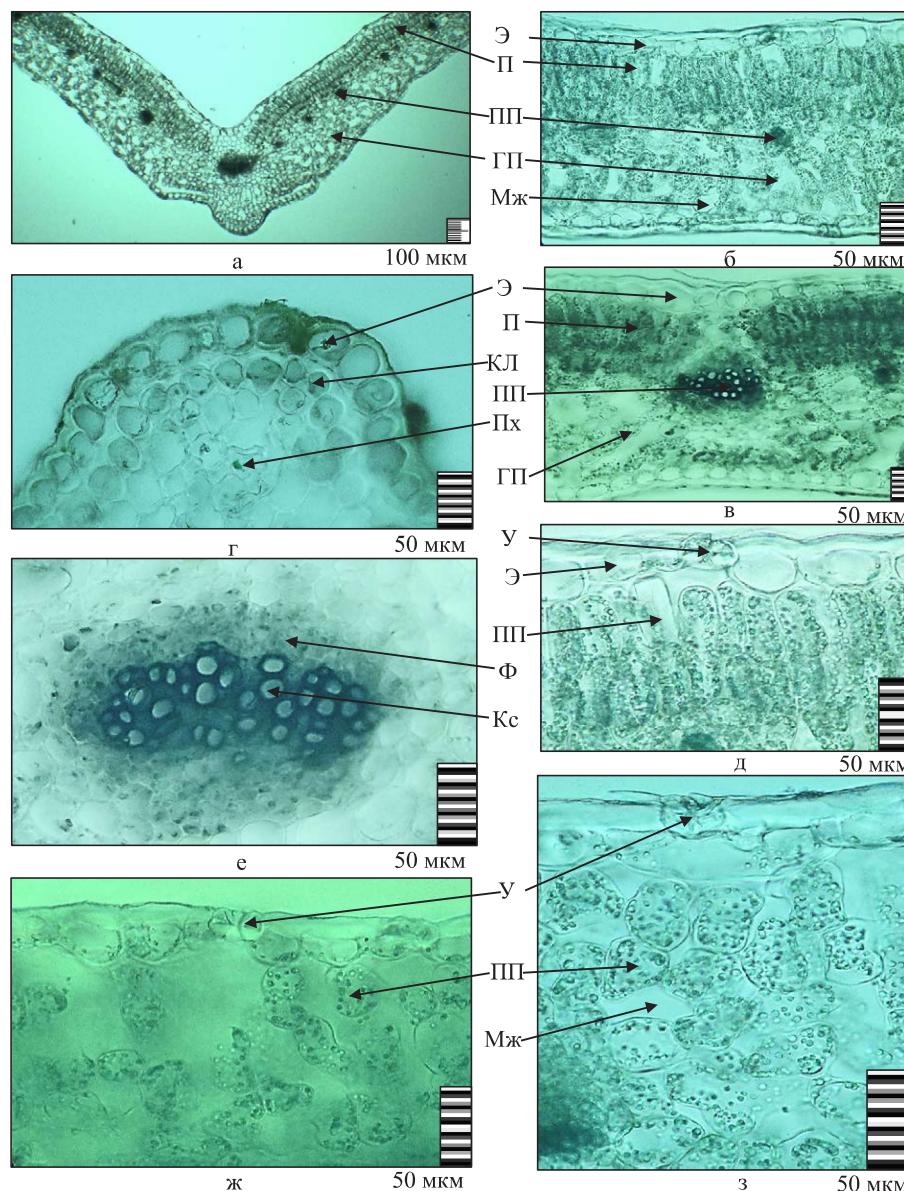
Анатомическое строение корневища и мочковатых придаточных корней. Корневая система *Gentiana olivieri Griseb* состояла из толстых мясистых запасающих корневищ, от которых отросли

шнуровидными корнями мочковатые придаточные. У вида корневая шейка покрыта многочисленными волокнами отмерших листьев.

Корневище на поперечном срезе округлой формы, пучкового типа строения, поверхность покрыта экзодермой. Между экзодермой и центральным цилиндром расположены коковая паренхима и обширная флоэма. Коровая паренхима состоит из округло-овальной формы клеток с большими межклетниками. Центральный цилиндр обширный, округло-овальный, состоит из тонкостенных паренхимных клеток. Среди тонкостенных паренхимных клеток центрального цилиндра встречаются мелкие крахмальные зерна овальной формы. Вокруг центрального цилиндра хорошо различима однослойная эндодерма, состоящая из толстостенных продольно-вытянутых клеток. Под ними расположены 1-2 рядные клетки перицикла (рисунок 4).

В центральном цилиндре и между паренхимными клетками корневища расположены многочисленные кольцевидные закрытые коллатеральные проводящие пучки, также встречаются гидроцитные клетки. При обработке раствором метиленовой синью в клетках паренхимы обнаруживаются многочисленные мелкие крахмальные зерна (рисунок 4).

Мочковато-придаточные корни на поперечном срезе округлой формы, пучкового типа строения, поверхность покрыта экзодермой. Коровая па-



**Рисунок - 2. Анатомическое строение мезофилла листа *Gentiana olivieri*:**

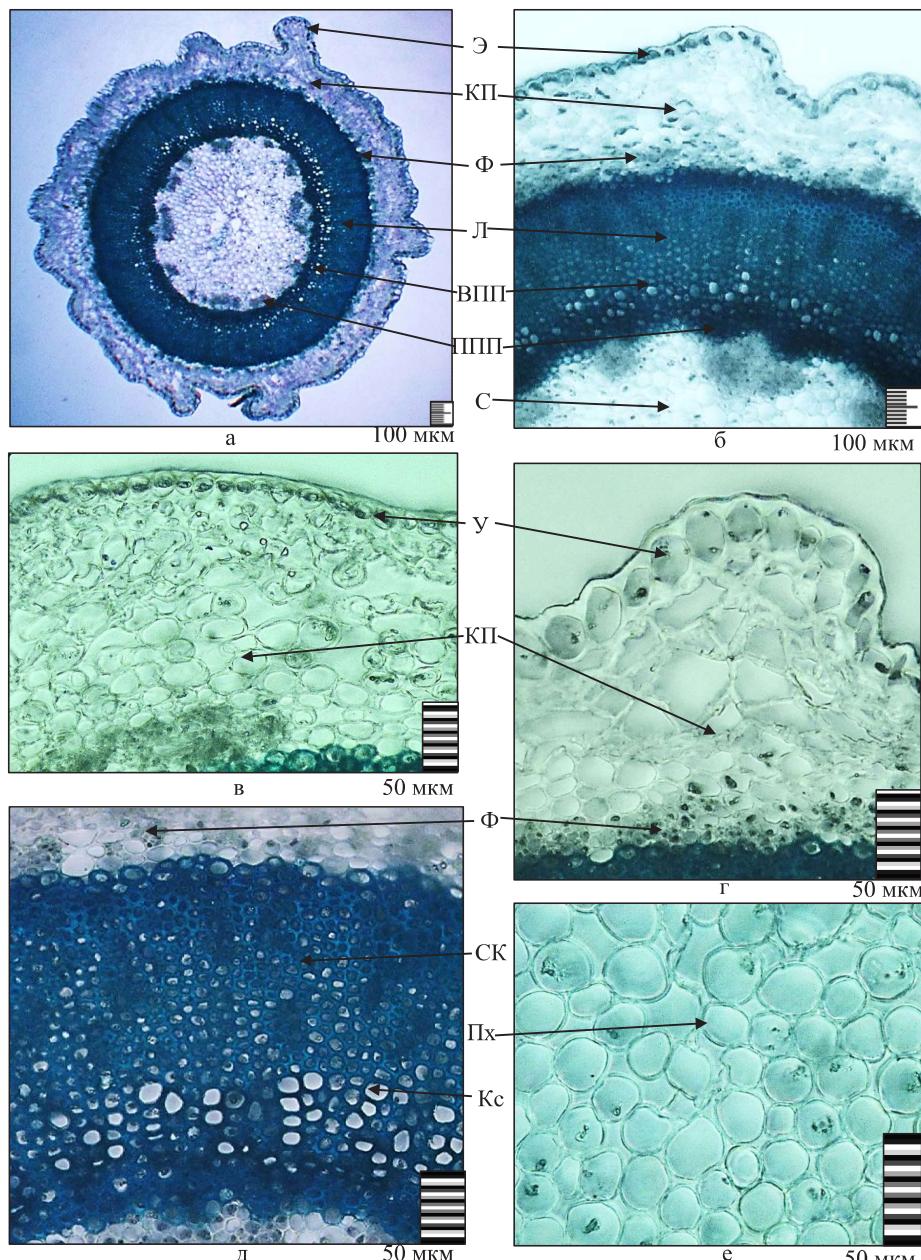
а – общий вид главной жилки листа; б - в – деталь мезофилла листа; г – эпидерма, колленхима и паренхима; д – непогруженные устьица и палисадная паренхима; е – проводящие пучки; ж-з – непогруженные устьица, губчатая паренхима и межклетники. Условные обозначения: ГП – губчатая паренхима; КЛ – колленхима, Кс – ксилема, Мж – межклетники, П – палисадная паренхима, ПП – проводящие пучки, Пх – паренхимные клетки, У – устьица, Ф – флюэма, Э – эпидерма.

ренхима 8-9 рядная, состоит из округло-овальной формы клеток с большими межклетниками. Между экзодермой и центральным цилиндром расположена коровая паренхима, эндодерма и обширная флюэма. Эндодерма хорошо выражена и состоит из толстостенных продольно-вытянутых клеток. Полосы Каспари были наблюдены в антиклинальных стенках клеток эндодермы. Под ними расположены 2-х рядные клетки перицикла.

Центральный цилиндр состоит из многослойных клеток, имеющих радиальную симметрию. Со-

судистые пучки коллатеральные, флюэма очень широкая паренхиматозная и располагается в межлучковой области. Эти клетки также показали радиальную симметрию (рисунок 5).

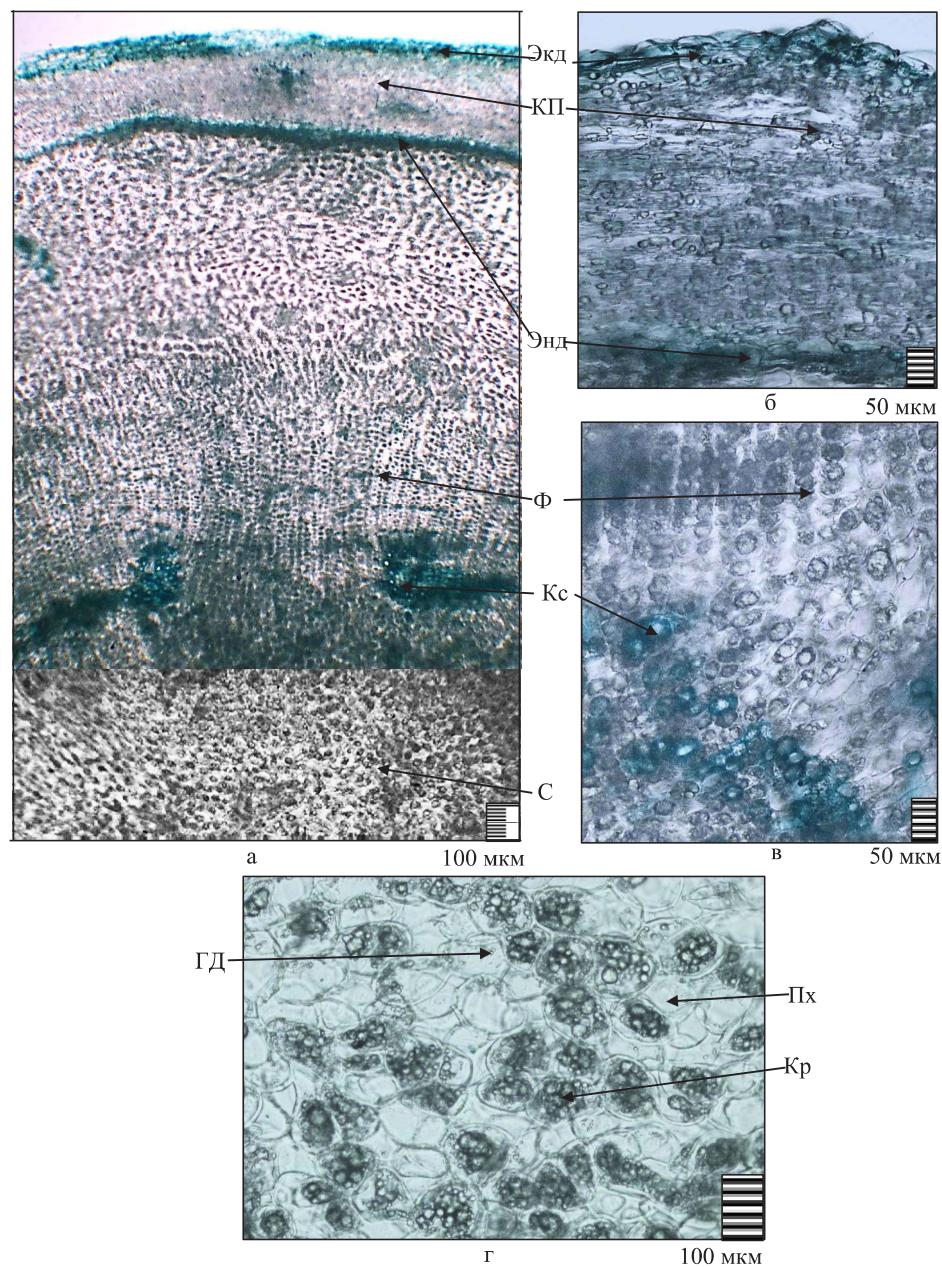
Корневище и мочковато-придаточные корни – пучковый тип строения; вытянутые клетки экзодермы с межклетниками; крупные, округлые паренхимные клетки с наличием крахмальных зерен; закрытый коллатеральный тип проводящих пучков; наличие обширная флюэма; толстостенных продольно-вытянутых клеток эндодермы; в антикли-

Рисунок - 3. Анатомическое строение стебля *Gentiana olivieri*:

а – общий вид стебля; б – деталь стебля; в – г – эпидерма и коровая паренхима; д – первичные и вторичные проводящие пучки; е – сердцевина. Условные обозначения: ВПП – вторичные проводящие пучок, КП – коровая паренхима, Кс – ксилема, Л – либриформ, ППП – первичные проводящие пучок, Пх – паренхимные клетки, С – сердцевина, СК – склеренхима, У – устьиц, Ф – флоэма, Э – эпидерма.

нальных стенках клеток эндодермы имеются полосы Каспари; наличие 2-х рядные клетки перицикла. При обработке раствором метиленовой синью в клетках паренхимы обнаруживаются многочисленные мелкие крахмальные зерна. Также определено наличие локализации биологические активных веществ в ассимилирующих органах – палисадных и губчатых клеток, осевых органов – коровой паренхиме, флоэмы и паренхимные клетки сердцевины.

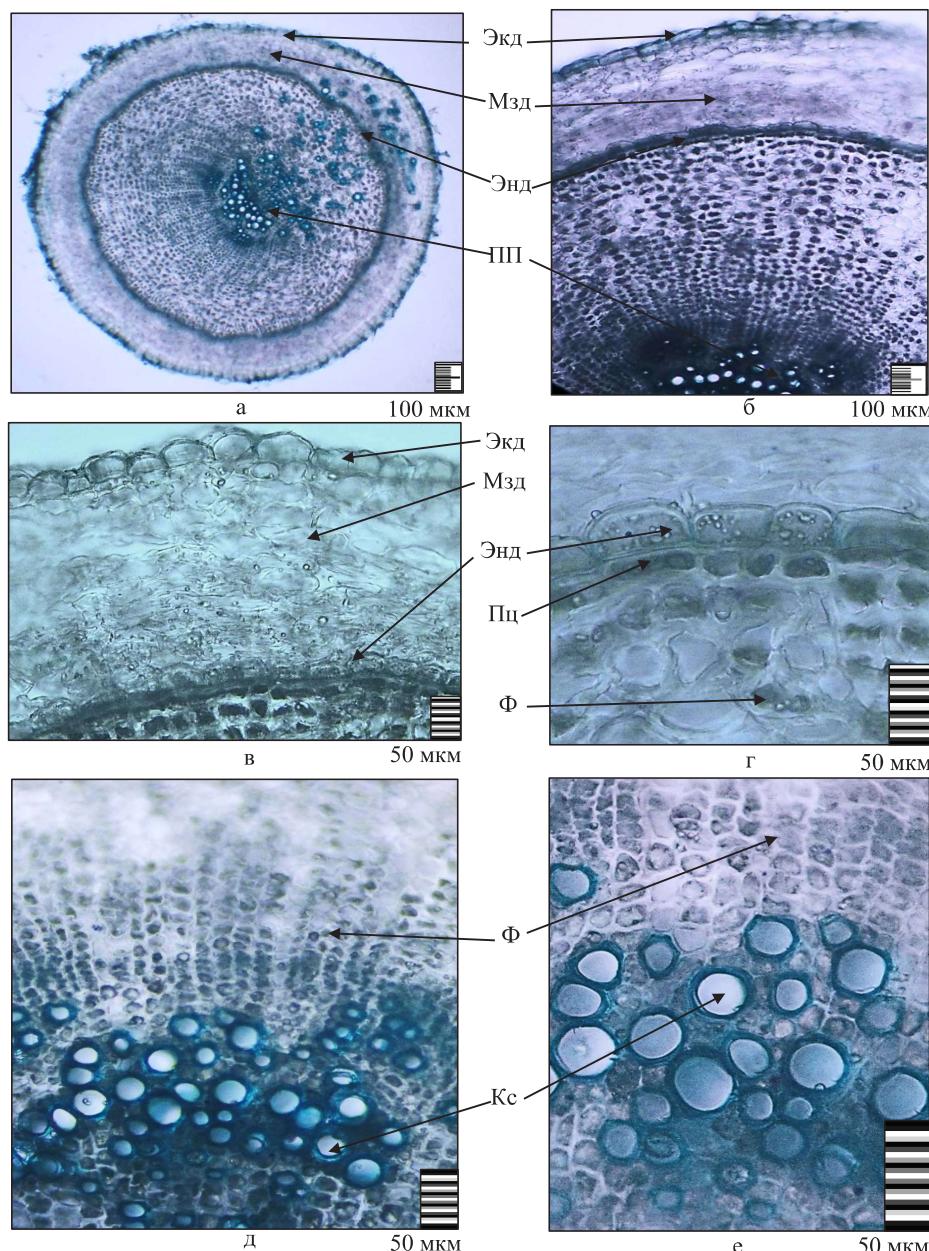
Данные и выявленные структурные диагностические признаки надземных органов являются видоспецифичными и могут быть использованы в систематике и при идентификации растительного сырья для данного вида и определения биологических активных веществ в органах и тканях.



**Рисунок - 4. Анатомическое строение корневища *Gentiana olivieri* Griseb.:**

а – общий вид корневища; б – эпидерма и коровая паренхима; в – проводящие пучки; е – сердцевина.

Условные обозначения: ГД – гидроцитные клетки, КП – коровая паренхима, Кр – крахмальные зерна, Кс – ксилема, Пх – паренхимные клетки, С – сердцевина, Ф – флоэма, Экд – экзодерма, Энд – эндодерма.



**Рисунок - 5. Анатомическое строение мочковато-придаточные корень *Gentiana olivieri* Griseb.:**

а – общий вид мочковато-придаточные корня; б – деталь мочковато-придаточные корня;  
в – коровья паренхима – экзодерма, мезодерма и эндодерма; г – эндодерма, перицикл и флоэма; в - г – проводящие пучки.

Условные обозначения: КП – коровья паренхима, Кс – ксилема,  
Ф – флоэма, Экд – экзодерма, Энд – эндодерма.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Таким образом, впервые было проведено анатомо-гистологическое исследование *Gentiana olivieri Griseb.* произрастающей в условиях Узбекистана и определены диагностические признаки растения. На основании морфолого-анатомического изучения листьев двух видов лабазника даны характеристики внешнего вида сырья и установлены общие микро-диагностические признаки: в листе – дорсивентральный тип мезофилла листа; толстостенные наружные стенки эпидермы; непогруженные многочисленные устьица аномоцитного типа; хлорофиллоносная палисадная и губчатая паренхима; несклерифицированый и закрытый коллатеральный тип проводящих пучков; тонкостенные паренхимные клетки и наличие гидроцитных клеток в главной жилке листа. В стебле – округло-ребристые, непучковой тип строения; наличие толстостенных паренхиматозных клеток коровой паренхимы, расположенных под эпидермой реберной части стебля; флоэма 2-3 рядная, состоит из ситовидных элементов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. <https://planta-medica.uz/gentiana-olivieri-griseb-gorechavka-olive/>
2. Tan RX, Kong LD, Wei HX. Secoiridoid glycosides and an antifungal anthranilate derivative from *Gentiana tibetica*. *Phytochemistry*. 1998 Apr;47(7):1223-6. [https://doi.org/10.1016/s0031-9422\(97\)00698-5](https://doi.org/10.1016/s0031-9422(97)00698-5)
3. Yang Y. Chinese herbal medicines comparisons and characteristics. – China: Elsevier Churchill Livingstone. – 2002. – P. 41-63. <https://books.google.com/books?id=7QIkvgAACAAJ>
4. M. Aslan. Şeker hastalığına karşı halk ilaçları olarak kullanılan bitkiler üzerinde farmakognozik araştırmalar. PhD Thesis, Faculty of Pharmacy, Gazi University, Ankara, Turkey. 2000.
5. Mansoor A. Entomological and biochemical studies on the etiology of malaria, malaria studies-I. PhD Thesis, Institute of Biochemistry, University of Balochistan, Quetta, Pakistan. 1996.
6. Baytop T., Türkiyede bitkiler ile tedavi. Istanbul University Press. 1984. – p. <https://doi.org/10.26650/AB/AA8.2022.167>
7. Nicolas M. K. H. C. Başer, Gisho Honda and Wataru Miki: Herb drugs and herbalists in Turkey. (*Studia Culturae Islamicae*, no. 27.) vii, 296 pp. Tokyo: Institute for the Study of Languages and Cultures of Asia and Africa, 1986. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*. 1988;51(3):566-566. <https://doi.org/10.1017/S0041977X00116787>
8. Orhan DD, Aslan M, Aktay G, Ergun E, Yesilada E, Ergun F. Evaluation of hepatoprotective effect of *Gentiana olivieri* herbs on subacute administration and isolation of active principle. *Life Sci.* 2003 Apr 4;72(20):2273-83. [https://doi.org/10.1016/s0024-3205\(03\)00117-6](https://doi.org/10.1016/s0024-3205(03)00117-6)
9. Küpeli E, Aslan M, Gürbüz I, Yesilada E. Evaluation of in vivo biological activity profile of isoorientin. *Z Naturforsch C J Biosci.* 2004 Nov-Dec;59(11-12):787-90. <https://doi.org/10.1515/znc-2004-11-1204>
10. Sezik E, Aslan M, Yesilada E, Ito S. Hypoglycaemic activity of *Gentiana olivieri* and isolation of the active constituent through bioassay-directed fractionation techniques. *Life Sci.* 2005 Jan 28;76(11):1223-38. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2004.07.024>
11. Ekrem Sezik, Erdem Yeşilada, Mamoru Tabata, Gisho Honda, Yoshihisa Takaishi, Tetsuro Fujita, Toshihiro Tanaka, and Yoshio Takeda. "Traditional Medicine in Turkey VIII. Folk Medicine in East Anatolia; Erzurum, Erzincan, Ağrı, Kars, İğdir Provinces." *Economic Botany* 51, no. 3 (1997): 195–211. <http://www.jstor.org/stable/4255961>
12. Mansoor A., Zaidi M.I., Malghani MAK. Biological efficiency of the extracts and pure compound of *Gentiana olivieri*. *Pak J Biol Sci.* 1999. Vol. 2. – P. 807-08. <https://doi.org/10.3923/pjbs.1999.807.808>
13. Mansoor A. Toxicological evaluation of the extracts and pure compound of *Gentiana olivieri*. *Pak J Biol Sci.* 2003. Vol. 6. – P.1949-50. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2003.1949.1950>
14. Mansoor A., Zaidi M.I., Hyder M., Rasheed R. Antihypertensive effect of *Gentiana olivieri*. *J Med Sci.* 2004. Vol. 4. – P.176-8. <https://doi.org/10.3923/jms.2004.176.178>
15. Rakhmatullaev T.U., Yunusov S.Y. Alkaloids of *Gentiana olivieri*. *Chem Natur Comp.* 1972. Vol. 9. – P. 56-8. <https://doi.org/10.1007/BF00580892>
16. Ersöz T., Çalış I. C-glucosylavones from *Gentiana olivieri*. *Hacettepe University. J Faculty Pharmacy.* 1991. Vol. 11. – 29-36.
17. Takeda Y, Masuda T, Honda G, Takaishi Y, Ito M, Ozodebek AA, et al. Secoiridoid glycosides from *Gentiana olivieri*. *Chem Pharm Bull.* 1999. Vol. 47. – P. 1338-40. <https://doi.org/10.1248/cpb.47.1338>
18. Yağcı C. *Gentiana olivieri Griseb.* (Afat)'nın bitki doku kültürune cevabı. MSc Thesis, The Graduate School of Natural and Applied Sciences. Ankara, Turkey: Ankara University; 2005. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/509795>
19. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г. и др. Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: Изд. МГУ. – 2004. – С. 6-68. [https://msu-botany.ru/gallery/barykina\\_2004\\_sprav\\_bot\\_microtech.pdf](https://msu-botany.ru/gallery/barykina_2004_sprav_bot_microtech.pdf)

20. Захаревич С.Ф. К методике описания эпидермиса листа // Вестник ЛГУ. – Ленинград, – 1954. – № 4. – С. 65-75.
21. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растений. – Минск: Изд. Высшая школа, – 1971. – С. 89-119. – 2015-227. <http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20150301.pdf>
22. Анатомия растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 105 с.). - Румянцев Д. Е., Загреева А.Б. 2021. – Режим доступа: <http://scipro.ru/conf/plants25.03.21.pdf>
23. Бутник А.А., Турсынбаева Г.С., Дусчанова Г. М. Мезофилл листа двудольных растений (учебно-методическое пособие). – Ташкент: ТГПУ имени Низами, 2015. – 42 с.

# STRUCTURAL FEATURES OF ABOVEGROUND AND UNDERGROUND ORGANS OF THE MEDICINAL PLANT *GENTIANA OLIVIERI* *GRISEB.* GROWING IN THE CONDITIONS OF JIZZAKH REGION

Toshtemirova Charos Toshtemirovna<sup>1</sup>, Duschanova Guljan Madrimbayevna<sup>2</sup>,  
Normaxamatov Nodirali Soxobataliyevich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tashkent Pharmaceutical Institute, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Aibek street, 45, Tashkent, 100015 (Republic of Uzbekistan), e-mail: normakhamatov@pharmi.uz

<sup>2</sup>Tashkent State Pedagogical University named after Nizami, Bunyodkor street, 27, Tashkent, 100027 (Republic of Uzbekistan), e-mail: guljon.duschanova@mail.ru

**Abstract:** Plants of the Gentianaceae family are widely used in folk and modern medicine. In particular, the Olivier gentian (*Gentiana olivieri Griseb.*), a representative of this family, growing in the Jizzakh region of Uzbekistan, has many beneficial properties. It is distributed from the foothills to the highlands and contains various biologically active substances. *Gentiana olivieri Griseb.* is used in folk medicine to treat various diseases such as cough, sciatica, gonorrhea and others. However, there is no data on the morphological and anatomical study of this plant. In this research work, the above-ground and underground parts of *Gentiana olivieri Griseb.* collected in the Jizzakh region of the Republic of Uzbekistan were selected as objects, the criteria for their authenticity were studied, including morphological and anatomical characteristics. Photomicrographs of anatomical features were taken using a computer microphotograph attachment. Based on a morphological and anatomical study, characteristics of the appearance of raw materials are given and general micro-diagnostic characteristics of the leaves and stem of *Gentiana olivieri Griseb.* are established.

**Key words:** Olivier gentian, *Gentiana olivieri Griseb.* stem, leaves, roots, morphological characteristics, anatomical structure.

# JIZZAX VILOYATIDA O'SUVCHI GENTIANA OLIVIERI GRISEB. DORIVOR O'SIMLIGINI YER USTKI VA YER OSTKI ORGANLARINING STRUKTURAVIY XUSUSIYATLARI

Toshtemirova Charos Toshtemirovna<sup>1</sup>, Duschanova Guljan Madrimbayevna<sup>2</sup>,  
Normaxamatov Nodirali Soxobataliyevich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Toshkent farmatsevtika instituti, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, ko'ch. Aybek, 45, Toshkent, 100015 (O'zbekiston Respublikasi), elektron manzil: normakhamatov@pharmi.uz

<sup>2</sup>Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti, 100027 (O'zbekiston Respublikasi), Toshkent sh., Bunyodkor ko'chasi, 27-uy, e-mail: quljon.duschanova@mail.ru

**Annotatsiya:** Gentianaceae oиласига мансуб о'sимликлар халқ үзбекистон Республикаси Жиззак вилоятидаги о'sайотган ушбу оила вакили Olivier gentian (Gentiana olivieri Griseb.) ко'плаб фойдали хусусиятларга ега. Тоз'етакларидан баланд тоз'larga tarqalib, таркебида турли биологик фоол моддалар мавжуд. Gentiana olivieri Griseb. халқ табобатидаги ў'tal, сијак, гонорея ва бoshqalar каби турли касалликларни даволаш үчун исхлатилади. Бироq, бу о'sимликтин морфологик ва анатомик о'рганиш бо'yicha ma'lumotlar ў'q. Mazkur тадқиқот исхидаги О'zbekiston Республикаси Жиззак вилоятидаги тоз'plangan Gentiana olivieri Grisebning yer усти ва yer osti qismlari обьект сифатидаги танлаб олиниб, уларнинг haqiqiylik mezonlari, jumladan, морфологик ва анатомик хусусиятлари о'рганилди. Анатомик хусусиятларни фотомикрографлари kompyuter mikrofotograf ilovasi yordamida oлинган. Морфологик ва анатомик тадқиқотлар асосида xом ашyoning ташqi ko'rinishining хусусиятлари berilgan va Gentiana olivieri Griseb. barglari va poyasining umumiy mikrodiagnostik хусусиятлари о'rnatiladi.

**Kalit so'zlar:** Olivier Gentian, Gentiana olivieri Griseb. poya, barglar, ildizlar, morfologik belgilar, anatomiq tuzilish.

MUNDARIJA	СОДЕРЖАНИЕ	CONTENS	
<b>Farmakognoziya va botanika</b>	<b>Фармакогнозия и ботаника</b>	<b>Pharmacognosy and Botany</b>	
Toshtemirova Charos Toshtemirovna, Duschanova Guljan Madrimbayevna, Normaxamatov Nodirali Soxobataliyevich <b>Jizzax viloyatida o'suvchi gentiana olivieri griseb. dorivor o'simligini yer ustki va yer ostki organlarining strukturaviy xususiyatlari</b>	Тоштемирова Чарос Тоштемировна, Дусчанова Гулжан Мадримбаевна, Нормахаматов Нодирали Сохобаталиевич <b>Структурные особенности надземных и подземных органов лекарственного растения gentiana olivieri griseb. произрастающего в условиях Джиззака</b>	Toshtemirova Charos Toshtemirovna, Duschanova Guljan Madrimbayevna, Normaxamatov Nodirali Soxobataliyevich <b>Structural features of aboveground and underground organs of the medicinal plant gentiana olivieri griseb. growing in the conditions of Jizzakh region</b>	5
<b>Farmatsevtik texnologiya va biotexnologiya</b>	<b>Фармацевтическая технология и биотехнология</b>	<b>Pharmaceutical technology and biotechnology</b>	
Baratova Malika Baxtiyor kizi, Karieva Yoqut Saidkarimovna <b>Funksional maqsadga ega davolovchi-kosmetik vositalarini rivojlantirish istiqbollari: (sharh)</b>	Баратова Малика Бахтиёр кизи, Кариеva Ёқут Сайдкаримовна <b>Перспективы разработки лечебно-косметических средств функционального назначения: (обзор)</b>	Baratova Malika Bakhtier kizi, Karieva Ekut Saidkarimovna <b>Prospects for the development of therapeutic and cosmetic products for functional purposes: (review)</b>	16
Mamatqulov Zuxridin Urmonovich, Rizayev Kamal Saidakbarovich, Fayzullayeva Nodira Sultanovna <b>"STIGMACHOLE-TEA" o't haydovchi fitochoy tarkibi va texnologiyasini mo'tadillashtirish</b>	Маматкулов Зухридин Урмонович, Ризаев Камал Сайдакбарович, Файзуллаева Нодира Султановна <b>Оптимизация состава и технологии желчегонного фиточая «STIGMACHOLE-TEA»</b>	Mamatkulov Zukhridan Urmonovich, Rizaev Kamal Saidakbarovich, Fayzullaeva Nodira Sultanovna <b>Optimization of the composition and technology of choleric herbal tea «STIGMACHOLE-TEA»</b>	25
Mamatqulov Zuxridin Urmonovich <b>O'zbekistonda o'suvchi o'simliklar asosida o't haydovchi ta'sirga ega yangi dori vositasi ni yaratish</b>	Маматкулов Зухридин Урмонович <b>Создание нового лекарственного средства на основе растущих в Узбекистане растений, обладающих желчегонным действием</b>	Mamatkulov Zukhridan Urmonovich <b>Development of a new medicine based on plants growing in Uzbekistan</b>	36
Komilova Maxfuzा Mirzasulton qizi, Karieva Yoqut Saidkarimovna, Tashmukhamedova Mukaddas Abdusamatovna <b>Efavirenz kapsulalarini standartlash</b>	Комилова Махфузा Мирзасултон кизи, Кариеva Ёқут Сайдкаримовна, Ташмухамедова Мукаддас Абдусаматовна <b>Стандартизация капсул эфавиренз</b>	Komilova Makhfuzा Mirzasulton kizi, Karieva Yokut Saidkarimovna, Tashmukhamedova Mukaddas Abdusamatovna <b>Standardization of efavirenz capsules</b>	43
<b>Farmatsevtik va toksikologik kimyo</b>	<b>Фармацевтическая и токсикологическая химия</b>	<b>Pharmaceutical and toxicological chemistry</b>	
Ahmadova Gulra'no Azim qizi, Raximova Feruza Shodurdi qizi <b>Oziq-ovqat va farmasevtika sanatida mahalliy Carthamus tinctorius L. urug'i va moyidan foydalanish istiqbollari</b>	Ахмадова Гулраёно Азим кизи, Рахимова Феруза Шодурди кизи <b>Перспективы использования местных семян и масла Carthamus tinctorius L. в пищевой и фармацевтической промышленности</b>	Akhmadova Gulrano Azim kizi, Rakhimova Feruza Shodurdi kizi <b>In the food and pharmaceutical industry prospects of using of oil of local Carthamus tinctorius L. seeds</b>	49

# FARMATSEVTIKA JURNALI

Jurnalga 1992-yilda asos solingan yilda 6 marta chiqadi



8606

Nashriyot litsenziya raqami 8606. 02.03.2022.

"IBN-SINO" nashriyoti

Format 60x84 1/16. "Times New Roman" garniturasi.

Bosishga 19.10.2024-yilda ruxsat berildi.

Bichimi 60x84  $\frac{1}{16}$  Bosma taboq 7.

Raqamli bosma usulida chop etildi. Adadi: 500 nusxa.

Tel.: +99871-256-37-38 Faks: +99871-256-45-04. Mob.: +99899-863-16-03

**E-mail:** info@pharmi.uz

**Bosh muharrir:** K.S.Rizayev

**Bosh muharrir o'rinnbosari:** Z.A.Yuldashev

**Texnik muharrir:** A.Abduraximov

**Guvohnoma 10-4273**

Toshkent farmatsevtika instituti

"Tahririy-nashriyot bo'limi" bosmaxonasida chop etildi, 2024.

100015, Toshkent shahar, Oybek ko'chasi, 45 uy.